

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang Merah termasuk salah satu dari komoditas hortikultura berjenis umbi lapis yang banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan memiliki banyak manfaat seperti sebagai bumbu masakan dan bahan baku obat. Seiring dengan hal diatas, permintaan akan bawang merah mengalami peningkatan sebesar 5% setiap tahunnya. Namun, kebutuhan yang semakin meningkat ini tidak diimbangi dengan produktivitasnya. Menurut Badan Pusat Statistik (2015), produksi bawang merah mengalami penurunan sebesar 871 ton (28,10 persen) pada tahun 2014. Salah satu indikator penyebab penurunan produktivitas adalah akibat dari menurunnya kondisi keharaan, diantaranya ketersediaan fosfor dalam tanah.

Fosfor merupakan unsur hara makro esensial. Permasalahan yang sering dihadapi adalah umumnya ketersediaan fosfor dalam tanah rendah. Hal ini disebabkan karena ion fosfat bereaksi dengan Ca membentuk senyawa yang tidak larut seperti pada tanah alkalis (Sumarni et al 2012). Menurut Prasetyo (2007), Vertisols dari bahan induk marl atau napal memiliki kandungan P Potensial ( $P_2O_5$  dalam HCl 25% 1 N) sangat rendah serta didominasi oleh kation tukar berupa  $Ca^{2+}$  dan  $Mg^{2+}$ . Oleh karena itu, kekahatan unsur fosfor pada tanah ini disebabkan oleh fosfor yang dijerap oleh  $Ca^{2+}$  dan  $Mg^{2+}$ . Salah satu cara untuk menanggulangi permasalahan unsur fosfor adalah dengan pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik terbukti meningkatkan produktivitas tanaman, namun dalam rentang waktu yang panjang penggunaan yang berlebihan dapat merusak kondisi tanah, seperti tanah menjadi cepat mengeras, kemampuan menyimpan air berkurang, dan pada akhirnya justru menurunkan produktivitas tanaman (Parman 2007).

Penggunaan pupuk organik adalah solusi alternatif sebagai pengganti pupuk anorganik. Selain lebih ramah lingkungan, pupuk organik juga mempunyai beberapa kelebihan seperti mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap, dapat meningkatkan nilai KTK tanah sehingga tanaman akan lebih mudah menyerap unsur hara, dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air (*water holding*

*capacity*) yang tinggi, dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan, sehingga tanaman yang ditanam pada musim berikutnya tetap bagus pertumbuhan dan produktivitasnya (Hayati et al. 2012).

*Biofertilizer* atau pupuk mikroba merupakan suatu bahan amandemen yang mengandung mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman (Subba Rao et al. 2009), yang berguna dalam bidang pertanian misalnya sebagai pemfiksasi nitrogen, pelarut fosfor (Wafukho et al. 2013), melalui mekanisme penyediaan nutrisi bagi tanaman (Aggani 2013). *Biofilmed biofertilizer* merupakan suatu metode pemanfaatan mikrobia untuk meningkatkan hasil tanaman, karena mikrobia inokulannya dapat membentuk biofilm atau pembentukan lapis tipis konsorsia mikrobia, serta saling bersinergi dan mampu menyediakan hara yang dibutuhkan tanaman (Seneviratne 2009).

Inovasi penggunaan pupuk organik yang didekomposisi dengan menggunakan *biofilmed biofertilizer* (Bio<sub>2</sub>) di Indonesia masih jarang digunakan. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang dilakukan dalam skala lapang untuk menguji formula terbaik yang didapatkan pada penelitian awal. Berdasarkan penelitian sebelumnya dalam skala rumah kaca (Zafifah 2015), aplikasi penggunaan *biofilmed biofertilizer* (Bio<sub>2</sub>) dengan kombinasi formula konsorsium bakteri penambat nitrogen (BPN), jamur pelarut fosfat (JPF), jamur pelarut kalium (JPK), serta bakteri pengoksidasi belerang (BPoS) dengan dosis pupuk organik 10 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan serapan fosfor dan berat umbi secara berturut-turut sebesar 0,55 gram dan 92,05 gram/tanaman atau meningkat secara berturut-turut sebesar 83,64% dan 45,89% dibandingkan kontrol.

Penggunaan *biofilmed biofertilizer* ini diduga akan meningkatkan aktivitas mikrobia di lingkungan perakaran sehingga lebih menjamin kinerjanya dalam meningkatkan serapan fosfor sekaligus meningkatkan hasil bawang merah. Selain itu, penggunaan dalam jangka panjang diharapkan menjadi salah satu upaya menunjang program pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh penggunaan pupuk organik yang didekomposisi *biofilmed biofertilizer* terhadap serapan fosfor dan hasil bawang merah pada Vertisols.